

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

Verification of Translation

Application: U.S. National Phase Application based on PCT/JP02/03566

Title of the Invention: REFLECTION OPTICAL DEVICE, IMAGE  
PICKUP DEVICE USING THE SAME, MULTIWAVELENGTH IMAGE  
PICKUP DEVICE AND VEHICLE- MOUNTED MONITORING  
DEVICE

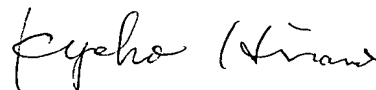
I, Kyoko HIRANO, whose full post office address is IKEUCHI · SATO &  
PARTNER PATENT ATTORNEYS, 26th Floor, OAP TOWER, 8-30,  
Tenmabashi 1-Chome, Kita-ku, Osaka-Shi, OSAKA 530-6026, JAPAN

am the translator of the documents attached and I state that the  
following is a true translation to the best of my knowledge and belief of  
a part of JP 57(1982)-37371A.

At Osaka, Japan

DATED this March 10, 2003

Signature of the translator

A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'kyoko hirano', written in black ink.

---

Kyoko HIRANO

PARTIAL TRANSLATION OF JP 57 (1982)-37371 A

Publication Date: March 1, 1982

Patent Application Number: 55 (1980)-112554

5 Inventor: Yoshinobu TONOMURA, et al.

Applicant: CANON INC

Title of the Invention: Z-SHAPED OPTICAL-PATH OPTICAL SYSTEM

10 *(translation of page 3, line 2 from the bottom of left upper column through  
page 4, line 5 of left upper column)*

By the way, in a device such as a copier of the above-mentioned example incorporating Z-shaped optical-path optical systems 1 to 4, in order to minimize the Z-shaped optical-path optical system by reducing its occupation space, it is possible to make the Z-shaped optical-path to be thin,  
15 that is, to compress the height of the Z-shaped optical-path as low as possible. For this purpose, as shown in Figure 2, in which an optical axis connecting a first mirror 1 and a second mirror 2 and an optical axis connecting a third mirror 3 and a fourth mirror 4 are disposed as close as possible.

20 However, when such a thin type Z-shaped optical-path is employed, as shown in a shaded portion of Figure 2, the influence of stray light L' directly entering from the first mirror 1 to the fourth mirror 4 is increased. The problem in that the influence of such stray light is increased is inevitable in the Z-shaped optical path optical-system as long as the mirror has width.  
25 In the copier shown in this Example, such a problem may cause the deterioration of the quality of the copied images.

In general, as a means for shielding stray light, a slit may be provided in the optical path. However, in the Z-shaped optical-path optical system which is thin and in which the second and third mirrors 2 and 3 move in  
30 accordance with the change of the magnification, it is difficult to fix the slit in an optical path so as to shield all the stray light not interfering the returning optical path which are close to each other, not entering the motion track of the movable mirrors 2 and 3, and directly entering from the first mirror 1 to the fourth mirror 4. In particular, like the copier of this example in which  
35 the Z-shaped optical-path optical system is used also as a book mode exposure system, it is extremely difficult to form a slit for shielding stray light in the optical path as mentioned above.

It is an object of the present invention to make this kind of optical

system to be compact and, furthermore, to make a device using this kind of optical system to be compact by solving the problem about the above-mentioned stray light with a simple configuration without causing other problems.

5           That is, in the above-mentioned Z-shaped optical-path optical system as shown in Figure 2, the first and second shielding plates A and B are respectively fixed to the upper ends of the third mirror 3 and the fourth mirror 4 so that they are protruded toward the front; and the protruding lengths  $l_a$  and  $l_b$  of the first and the second shielding plates A and B are set  
10 relatively to each other so that among the stray light  $L'$  directly entering from the first mirror 1 to the fourth mirror 4 surface, a part of the stray light  $L'_B$  entering the substantially upper half area of the fourth mirror 4 surface is shielded by the second shielding plate B and the stray light  $L'_A$  entering the substantially lower half area is shielded by the first shielding plate A,  
15 respectively, and thus all of the stray light  $L'$  entering the fourth mirror 4 surface are shielded.

$L'_{A \cdot B}$  shows a common shielded light region (overlapped region) of the first and second light shielding plates for compensating the change in the shielded region of the shielding plate A in accordance with the movement of  
20 the third mirror 3 and the movement of the first shielding plate A.

That is, with the above-mentioned configuration, the first and second light shielding plates A and B actually may have short protruded lengths  $l_A$  and  $l_B$ , respectively. Furthermore, the protruding directions are substantially in parallel to a returning optical path of the Z-shaped optical  
25 path, and the first shielding plate A moves together with the third mirror 3 substantially in the same direction as the direction of the optical axis of the third mirror 3 when the third mirror 3 moves. Therefore, even if the Z-shaped optical path is made to be as thin as possible and even if the first shielding plate A moves together with the third mirror 3, in a regular  
30 Z-shaped optical path, the optical path is not shielded by the presence of the first and second shielding plates A and B, and the movement range of the movable mirror is not limited. Furthermore, when copying at the same magnification and when copying at variable magnification by moving the locations of the second and third mirrors 2 and 3, all the stray light  $L'$   
35 entering from the first mirror 1 to the fourth mirror 4 can be well shielded by the collaboration of the first and second shielding plates A and B.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **57037371 A**

(43) Date of publication of application: **01.03.82**

(51) Int. Cl

**G03G 15/04**  
**G02B 17/00**  
**G03G 15/04**

(21) Application number: **55112554**

(22) Date of filing: **15.08.80**

(71) Applicant: **CANON INC**

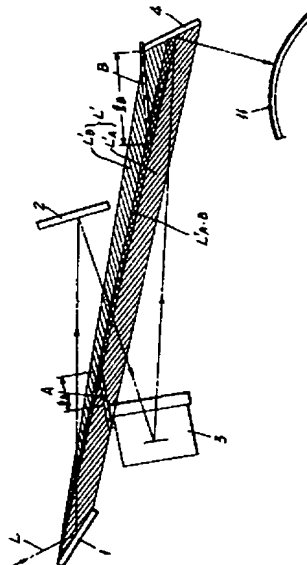
(72) Inventor: **TONOMURA YOSHINOBU**  
**MIYAMOTO KOICHI**  
**TANIISHI SHINNOSUKE**

**(54) Z-SHAPED OPTICAL-PATH OPTICAL SYSTEM**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To reduce the whole size of a device by fixing light shielding plates, projecting forward, on the upper sides of the 3rd and 4th mirrors of a Z-shaped optical-path optical system and by occluding stray light incident from the 1st mirror directly to the 4th mirror.

**CONSTITUTION:** A Z-shaped optical-path optical system is miniaturized by reducing its occupation space. For this purpose, the optical axis connecting the 1st mirror 1 and 2nd mirror 2 and that connecting the 3rd mirror 3 and 4th mirror 4 are put closer as much as possible and on the upper sides of the 3rd mirror 3 and 4th mirror 4, light shielding plates A and B are fixed projecting to in front of the mirrors. Consequently, a thin Z-shaped optical path where the two light shielding plates A and B occlude stray light L' incident from the 1st mirror 1 directly to the 4th mirror 4 is formed and the whole size of the device is reduced.



**COPYRIGHT:** (C)1982,JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑱ 公開特許公報 (A)

昭57-37371

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 03 G 15/04  
G 02 B 17/00  
G 03 G 15/04

識別記号  
1 1 7  
1 1 4

庁内整理番号  
6920-2H  
7448-2H  
6920-2H

② 公開 昭和57年(1982)3月1日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

④ Z型光路光学系

① 特 願 昭55-112554  
② 出 願 昭55(1980)8月15日  
③ 発 明 者 外村喜信  
東京都大田区下丸子三丁目30番  
2号キャノン株式会社内  
④ 発 明 者 宮本侯一  
東京都大田区下丸子三丁目30番

2号キャノン株式会社内  
⑤ 発 明 者 谷石信之介  
東京都大田区下丸子三丁目30番  
2号キャノン株式会社内  
⑥ 出 願 人 キャノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番  
2号  
⑦ 代 理 人 弁理士 福田勲

明 細 書

1. 発明の名称 Z型光路光学系

2. 特許請求の範囲

(1) Z字の座屈の始端部、第1の折曲部、第2の折曲部、終端部の4位置に順に第1乃至第4のミラーを配設し第1ミラーに入射させた光線を上記4つのミラーを順に全体Z字型の光路光線として反射させて第4ミラーから出射させ、且つ第2及び第3ミラー2・3が倍率変更等に応じて可動するZ型光路光学系に於て、

第3ミラーと第4ミラーの上辺に夫々ミラー前方へ張り出させて第1及び第2の透光板を固定して設け、

第1ミラーから第4ミラー面へ直線入射する透光のうち第4ミラー面の略上半部面積域に入射する透光部分は上記第2の透光板で、略下半部面積域に入射する透光部分は第1の透光板で夫々分担して透光して第4ミラー面に入射する透光の全体透光がなされるように上記第1及び第2の透光板の張り出し寸法を関係的に設定した、ことを特徴

とするZ型光路光学系。

(2) 第3ミラーは第1ミラー位置に対して第4ミラー寄りに位置している、特許請求の範囲第(1)項記載のZ型光路光学系。

(3) 第3ミラーはその直列にレンズが配設されたインミラーレンズ構成のものである、特許請求の範囲第(1)項記載のZ型光路光学系。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、第1図示のようにZ字の座屈の始端部、第1の折曲部、第2の折曲部、終端部の4位置に順に第1乃至第4の4つのミラー1~4を配設し、第1ミラー1に入射させた光線Lを上記4つのミラーを順に全体Z字型の光路光線として反射させて第4ミラー4から出射させ、且つ第2及び第3ミラー2・3が倍率変更等に応じて可動するタイプのZ型光路光学系に関する。

上記のようなZ型光路光学系は例えば変倍機能を提供する複写機の露光光学系等として活用されている。

第3図にZ型光路光学系を内蔵した変倍機能

有する電子複写機の一例を示す。本例複写機は特公昭42-23910号公報或は同昭43-24748号公報に開示の所謂MPプロセスに従つて画像を形成するもので、感光体11は導電性基体・光導電層・表面絶縁層の3層を基体構成体とするドラム型（以下感光ドラム又はドラムという）のものを採用しており、矢 $\omega$ 方向に角速度 $\omega$ で回転駆動され、その外面がランプ12と前除電帯電器13とからなる前処部→一次帯電器14→光像露光同時除電（又は帯電，以下同じ）器15→全面露光ランプ16→現像器17の各行程機器部を順次に通過して作用を受けることによりドラム面に原稿像に対応したトナー画像が形成される。現像器17は一成分現像剤を用いる方式のものを用いた。

ドラムの現像面は次いで前転写帯電器18部を通過することにより次工程の転写効率向上のためドラム表面電位を例えば $0 \pm 2.5$  V程度にならしめ、通過された後転写帯電器19部に送り、この帯電器19とドラム11との間に複写材給送機構部（図に省略）からドラムの回転と同期をとられて搬

送される複写材P面にドラム面のトナー画像が転写される。

ドラム面に密着して転写帯電器20部を通過した複写材は次いで分離除電器20にて転写帯電器19により転写中に複写材に注入された電荷が除電されてドラム面から順次に分離する。21は複写材分離部に於てドラム面から分離した複写材部分とドラム面とのなすクサビ状空間部に風を送つて複写材のドラム面からの順次分離を助ける送風ダクトである。

複写材分離後のドラム面はクリーナ22により転写残リトナーを除去されて清浄化され、次の複写に再び利用される。

ドラム面から分離された複写材はベルト式搬送装置23により圧力定着装置24へ導入されて画像の定着を受け、排出ローラ25によりコピーとして機外のコピートレイ26に排出される。

30は原稿自動給送手続と2型光路光学系とからなるシートモード露光機構部で、原稿セットトレイ32に対して複写すべき複数枚（1枚でもよ

い）の原稿を重ねて画像面を下向きにしてセットする。そのセット原稿は分離ローラ33により1枚毎自動的に装置内へ引き込まれ、タイミングローラ34によりドラム11の回転角速度 $\omega$ と同じ速度で露光ガラス板35の内面側通路内へ送り出される。取扱面は該通路を通過する過程でランプ36によりガラス板35を通して照明され、その反射光が2型光路を構成する第1ミラー1→第2ミラー2→第3ミラー（インミラーレンズ）3→第4ミラー4の経路で前記感光ドラム11の露光部15のドラム面領域に結像露光される。原稿は引き続き中紙給送ローラ37→案内路38→排出ローラ39の経路を辿つて機外の排出原稿トレイ40に排出される。

原稿の変倍複写は図に省略した操作盤の複写倍率切換え手続操作によりその切換え倍率に応じて第2ミラー2及び第3ミラーとその前部に配置されたレンズとで構成されるインミラーレンズ3が夫々第3図実線位置を等倍複写関係位置としたとき、ある切換え倍率では繰繰 $2_1 \cdot 3_1$ 位置に、又他

の倍率では繰繰 $2_2 \cdot 3_2$ 位置という具合に関係的に両者の位置が自動的に変移して原稿・レンズ間、レンズ・ドラム間の光路長を夫々選択された倍率に応じて切換え、且つその変換倍率に対応して原稿自動給送手続の原稿搬送速度等も関係的に従つて指定の変倍率で複写が行なわれるようになつてゐる。

50は主としてブック等厚手の原稿（シート原稿でもよい）の複写に利用するブックモード露光部で、複写機機箱上面板にめ付た窓にはめ込んだ固定の透射原稿載置台51上にブック等の厚手の原稿或いはシート原稿を原稿面を下向きにしてセットし、その静止原稿面を移動光学系で走査してドラム面に結像露光するもので、移動光学系は原稿載置台51の下面側をその下面に沿つて右方から左方へドラム11の角速度 $\omega$ と同速で照明ランプ53と一体に往動移動して原稿面を透射原稿載置台51を越して走査する移動第1ミラー52と、或ミラー52と同方向に速度 $\omega/2$ で運動往動する移動第2ミラー54とからなり、原稿走査

光 $L$ は移動第1ミラー52→同第2ミラー<sup>54</sup>前記Z型光路光学系の第3ミラーたるインミラーレンズ3→同第4ミラー4の光学経路で前述のシートモード露光系の場合と同様にドラム面の露光部15に至る。

第1ミラー52の往動速度 $V$ に対して第2ミラー54は $V/2$ の往動速度であるから原稿の左端から右端までの原稿走査過程に於ける原稿面からドラム露光部15に至るまでの光学光路長は終始一定に保たれる。つまり原稿は全長にわたって焦点ボケなくドラム面に結像露光 $L$ される。移動光学機器52～54は左方横線示の往動終点に達すると復動して左方縦線示の往動始点に復帰する。55は原稿カバーを示す。なおブックモード露光系使用時はシートモード露光系の第2ミラー2は移動第2ミラー54とインミラーレンズ3間の光路から邪魔にならないように横線2<sub>3</sub>の位置に逃げ移動する。

ところで、上記例複写機のようにZ型光路光学系1～4を内蔵する装置に於てそのZ型光路光学

系第4ミラー4に直接入り込む透光を全て遮光するように光路中にスリットを固定配設することは難かしい。特に本例複写機のようにそのZ型光路光学系をブックモード露光系としても共用するようになったものに於ては光路中に上記のような遮光スリットを形成することは極めて難かしい。

本発明はZ型光路光学系を薄型構成にする場合に於ける上記のような遮光問題を簡単な構成で且つ他に何等問題を生じさせることなく解決してこの種の光学系のコンパクト化、延いてはこの種の光学系を利用する装置のコンパクト化を図ることを目的とする。

即ち、上記のようなZ型光路光学系に於て第2図に示すように、第3ミラー3と第4ミラー4の上辺に夫々ミラー前方へ張り出させて第1及び第2の遮光板 $A \cdot B$ を固定して設け、第1ミラー1から第4ミラー4面へ直接入射する透光 $L'$ のうち、第4ミラー4面の略上半部領域に入射する透光部分 $L'_B$ は上記第2の遮光板 $B$ で、略下半部領域に入射する透光部分 $L'_A$ は第3ミラー3に対して固

定の占有空間を小さくして装置全体の小型化を図るために、Z型光路が薄型Z型光路、つまりZ字の高さが可及的に圧縮された扁平Z字形型となるように第1ミラー1と第2ミラー2とを結ぶ光路軸と、第3ミラー3と第4ミラー4とを結ぶ光路軸とを可及的に接近させた第2図示のようなミラー配置構成を採ることが考えられる。

しかしながらそのような薄型Z型光路形態を採った場合には第2図斜線部で示すように第1ミラー1から第4ミラー4へ直接に入射する透光 $L'$ の影響力が大となる。この透光の影響力増大の問題はミラーが幅を有する限り薄型Z型光路では不可避であり、本例のような複写機に於てはコピー面質不良の大きな原因となる。

一般に透光遮光手段としては、光路中にスリットを設ければよい。しかし薄型でしかも倍率変更等に応じて第2及び第3ミラー2・3が位置移動するZ型光路光学系に於ては互いに接近関係の折り返し光路を障害せず、且つ可動ミラー2・3の運動軌路中に入らず、しかも第1ミラー1から

定された第1の遮光板 $A$ で夫々分組して遮光して第4ミラー4面に入射する透光 $L'$ の全体遮光がなされるように上記第1及び第2の遮光板 $A \cdot B$ の張り出し寸法 $l_A \cdot l_B$ を調協的に設定したことを特徴とする。

$L'_{A \cdot B}$ は第3ミラー3の移動即ち第1遮光板 $A$ の移動に伴なり該遮光板 $A$ の遮光減衰化補償のための第1及び第2遮光板の共通（オーバーラップ）遮光域を示す。

即ち、上記のように構成することにより、第1及び第2の遮光板 $A \cdot B$ は、実験上は夫々その張り出し寸法 $l_A \cdot l_B$ が短かいもので足り、且つ張り出し方向がZ型光路の各折り返し光路と略平行で、第1遮光板 $A$ は第3ミラー3の移動時はそのミラー3と共に光軸方向と略同じ方向へ移動するからZ型光路を可及的に薄型にしても又第1遮光板 $A$ が第3ミラー3と共に移動しても正規のZ型光路は第1及び第2の遮光板 $A \cdot B$ の存在で光路遮断の障害を受けたり、可動ミラーの移動軌路が制約されたりするようなことはない。又等倍複写時、



第2・第3ミラー2・3の位置移動による各種の  
変倍複写時の何れの状態時も第1ミラー1から第  
4ミラー4面へ直接入射する透光 $L'$ は全て第1及  
び第2の透光板A・Bの共同により良好に透光さ  
れる。

因みに、第1又は第2の透光板A又はBだけで  
透光 $L'$ 全体を透光するようにすると、その透光板  
A又はBはその張り出し長さを大きくしなければ  
ならず、その結果、Z型光路の正規の光路を遮断  
したり、有効光線の一部を減つたり、ミラー2・  
3の移動範囲が制約されたりする不具合を生ずる。

本発明は上記したように、張り出し寸法の短か  
い2枚の第1及び第2透光板A・Bの共同で透光  
域を分担して光学系の全ての状態時に於て全透光  
 $L'$ を透光するようにしたから上記のような不具合  
を生じない。

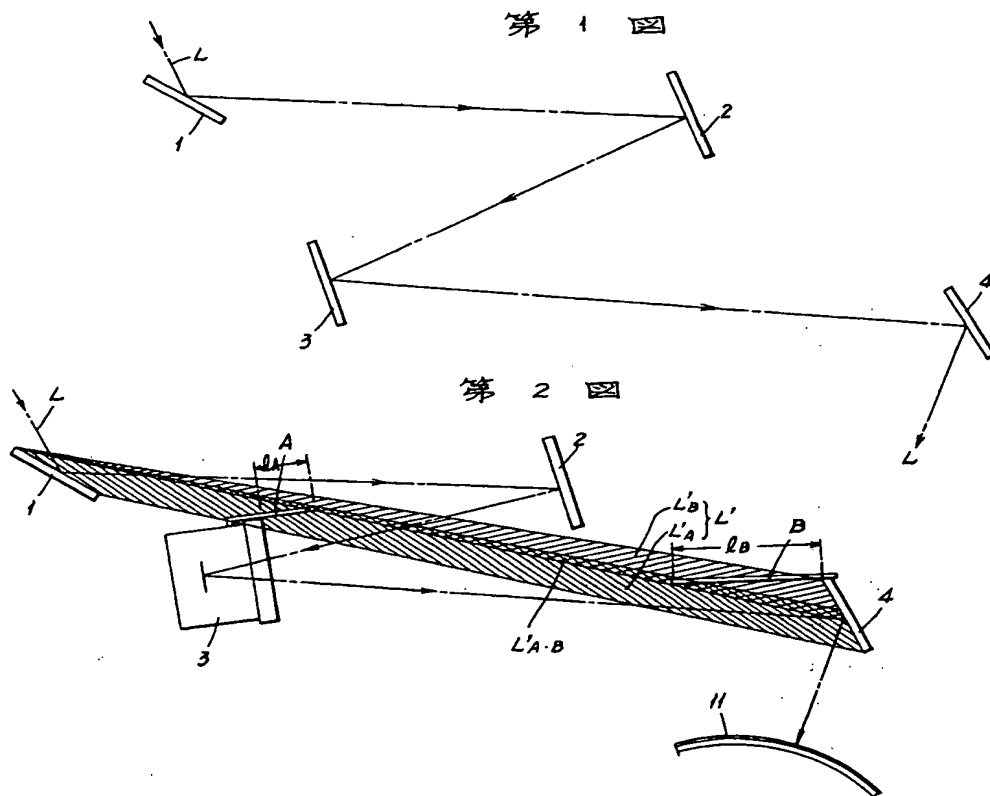
以上のように本発明に依れば、簡単な構造手段  
で透光の問題を生じることなくZ型光路光学系を  
可及的に薄型コンパクト化することができ、所期  
の目的をよく達成することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はZ型光路光学系の説明図、第2図は第  
4ミラーに透光を入射させることなくZ型光路光  
学系を薄型化した本発明実施例の図、第3図はZ  
型光路光学系を内蔵した複写機の一例の概略構成  
図である。

1乃至4はZ型光路光学系を構成する第1及至  
第4ミラー、Lは正規のZ型光線光路、 $L'$ は透  
光、A・Bは第1及び第2の透光板。

特許出版人 ヤマノン株式会社  
代理人 福田 勲



第 3 図

